

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-4612

(43) 公開日 平成8年(1996)1月9日

(51) Int.Cl. ⁸	図別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 35/12		M		
		N		
35/10	1 0 1	F		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-157980

(22) 出願日 平成6年(1994)6月15日

(71) 出願人 390009898

愛知県板橋工業株式会社

愛知県名古屋市熱田区川並町2番20号

(72) 発明者 中島 浩之

名古屋市熱田区南一番町7番22号 愛知県

板橋工業株式会社内

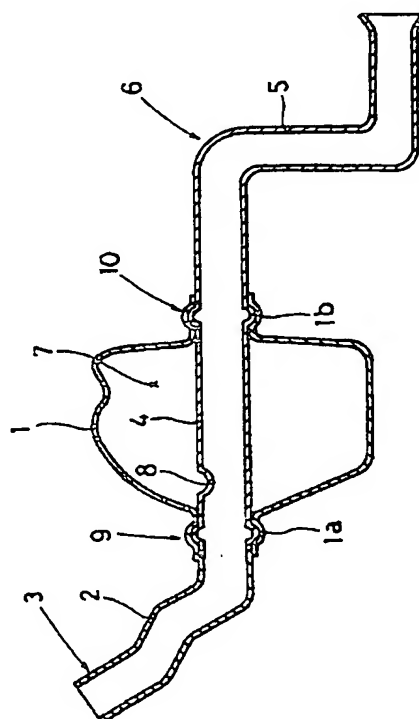
(74) 代理人 弁理士 清水 敏久

(54) 【発明の名称】 内燃機関の吸気レゾネータ

(57) 【要約】

【目的】 組付けの作業性が良く、かつ十分なシール面積と接合部の剛性を確保できる内燃機関の吸気レゾネータの提供。

【構成】 レゾネータ本体部1を吸気ダクトとほぼ同軸でその外周側に設置した吸気レゾネータであって、レゾネータ本体部1をその上流及び下流の一方の側の第1吸気ダクト部分2と一体で形成するとともに、レゾネータ本体部1内に位置する第2吸気ダクト部分4をレゾネータ本体部1の上流及び下流の他方の側の第3吸気ダクト部分5と一体で形成して、レゾネータ本体部1の両側の端部1a、1bを第2吸気ダクト部分4に嵌合させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レゾネータ本体部を吸気ダクトとほぼ同軸でその外周側に設置した吸気レゾネータであって、レゾネータ本体部をその上流及び下流の一方の側の第 1 吸気ダクト部分と一体で形成するとともに、前記レゾネータ本体部内に位置する第 2 吸気ダクト部分を前記レゾネータ本体部の上流及び下流の他方の側の第 3 吸気ダクト部分と一体で形成して、前記レゾネータ本体部の両側の端部を前記第 2 吸気ダクト部分に嵌合する構成としたことを特徴とする内燃機関の吸気レゾネータ。

【請求項 2】 前記レゾネータ本体部の両側の前記端部及び該端部が嵌合する前記第 2 吸気ダクト部分の部位にはバルジが形成されていることを特徴とする請求項 1 の内燃機関の吸気レゾネータ。

【請求項 3】 前記レゾネータ本体部の両側の前記端部と該端部が嵌合する前記第 2 吸気ダクト部分の前記部位との間には O リングが介在されていることを特徴とする請求項 1 の内燃機関の吸気レゾネータ。

【請求項 4】 前記レゾネータ本体部を形成する第 1 吸気ダクト部分と、一体で形成されている第 2、第 3 吸気ダクト部分とがリベット、ボルト嵌合による締め付け等の方法により結合されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかの内燃機関の吸気レゾネータ。

【請求項 5】 前記レゾネータ本体部と前記第 1 吸気ダクト部分、及び前記第 2 吸気ダクト部分と前記第 3 吸気ダクト部分はそれぞれブロー成形により一体で形成されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかの内燃機関の吸気レゾネータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、内燃機関の吸気音を音のエネルギーの共鳴吸収により減衰させ低減するための吸気レゾネータに関し、詳しくはレゾネータ本体を吸気ダクトと同軸でその外周側に設置した吸気レゾネータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の内燃機関の吸気レゾネータを図 3 を参照して説明すると、図示した吸気レゾネータはそれぞれ射出成形により形成された左側レゾネータ部 A 1 と右側レゾネータ部 A 2 を互いに接合して構成されている。左側レゾネータ部 A 1 は直管状の吸気ダクト部 B 1 とこれを同軸で取り囲む筒状のレゾネータ本体部 C 1 とを有し、右側レゾネータ部 A 2 は同様に直管状の吸気ダクト部 B 2 とこれを同軸で取り囲む筒状のレゾネータ本体部 C 2 とを有している。ここで、吸気ダクト部 B 1 と吸気ダクト部 B 2 とはフランジ D 1、D 2 を介して端部を互いに突き合わせた状態で溶着により接合され、またレゾネータ本体部 C 1 とレゾネータ本体部 C 2 とも同様にフランジ E 1、E 2 を介して端部を互いに突き合わせた状態で溶着により接合されている。なお、左側レゾネ

ータ部 A 1 と右側レゾネータ部 A 2 は従来射出成形により形成されており、従ってこれらは直管状を成しているため、車両に搭載するには別途曲管状のダクトをこれらに接続する必要があるが、また、肉厚も溶融材料を型全体に充填させる関係上、厚くなっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のレゾネータでは吸気ダクト部 B 1 と吸気ダクト部 B 2 の端部及びレゾネータ本体部 C 1 とレゾネータ本体部 C 2 の端部をそれぞれ突き合わせた状態で接合するものであるから、十分なシール面積と接合部の剛性を確保するにはフランジ D 1、D 2 及びフランジ E 1、E 2 を大きくして、その全周にわたり確実な溶着を行わなければならないため、組付けの作業性が悪いという問題点を有していた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明の請求項 1 の内燃機関の吸気レゾネータは、レゾネータ本体部を吸気ダクトとほぼ同軸でその外周側に設置した吸気レゾネータであって、レゾネータ本体部をその上流及び下流の一方の側の第 1 吸気ダクト部分と一体で形成するとともに、前記レゾネータ本体部内に位置する第 2 吸気ダクト部分を前記レゾネータ本体部の上流及び下流の他方の側の第 3 吸気ダクト部分と一体で形成して、前記レゾネータ本体部の両側の端部を前記第 2 吸気ダクト部分に嵌合する構成としたことを特徴とする。また、請求項 2 の内燃機関の吸気レゾネータは、請求項 1 において、前記レゾネータ本体部の両側の前記端部及び該端部が嵌合する前記第 2 吸気ダクト部分の部位にはバルジが形成されていることを特徴とする。さらに、請求項 3 の内燃機関の吸気レゾネータは、請求項 1 において、前記レゾネータ本体部の両側の前記端部と該端部が嵌合する前記第 2 吸気ダクト部分の前記部位との間には O リングが介在されていることを特徴とする。さらに、請求項 4 の内燃機関の吸気レゾネータは、請求項 1～3 のいずれかにおいて、前記レゾネータ本体部を形成する第 1 吸気ダクト部分と、一体で形成されている第 2、第 3 吸気ダクト部分とがリベット、ボルト嵌合による締め付け等の方法により結合されていることを特徴とする。加えて、請求項 5 の内燃機関の吸気レゾネータは、請求項 1～4 のいずれかにおいて、前記レゾネータ本体部と前記第 1 吸気ダクト部分、及び前記第 2 吸気ダクト部分と前記第 3 吸気ダクト部分はそれぞれブロー成形により一体で形成されていることを特徴とする。

【0005】

【作用】 請求項 1 の発明ではレゾネータは、第 3 吸気ダクト部分と一体の第 2 吸気ダクト部分を、第 1 吸気ダクト部分と一体のレゾネータ本体部の両端部に嵌合させることで組付けられるものであり、嵌合部の長さを適宜に設定することにより、十分なシール面積と接合部の剛性を容易に確保することができる。請求項 2 の発明では嵌

合部にバルジを形成したことにより、シール性及び嵌合部の剛性がさらに向上する。請求項3の発明では嵌合部にリングを設けたことにより、シール性が向上する。請求項4の発明ではリベット等による結合を行うことにより、より高い接合力が得られる。請求項5の発明では吸気ダクトを含むレゾネータの構成部材をブロー成形により形成するものであるから、吸気ダクトを曲管状に形成できるとともに、レゾネータ本体の形状を吸気音の吸収に最適な形状に形成でき、さらには各部の肉厚を薄く形成できる。

【0006】

【実施例】次に本発明の第1実施例を図1を参照して説明する。図示した吸気レゾネータは、レゾネータ本体部1とその上流側の第1吸気ダクト部分2とをブロー成形により一体で形成してなる第1部分3と、レゾネータ本体部1内にはほぼ同軸で配置された第2吸気ダクト部分4とレゾネータ本体部1の下流側の第3吸気ダクト部分5とを同様にブロー成形で一体で形成してなる第2部分6とからなっている。

【0007】ここで、レゾネータ本体部1内の第2吸気ダクト部分4はほぼ直管状をなしており、その一部にはレゾネータ本体部1の内部空間7に連通する貫通穴8が形成されている。この内部空間7の容積及び貫通穴8の径及び数を適宜選定することで吸気騒音の減少を有効に行うことができる。

【0008】一方、第1吸気ダクト部分2及び第3吸気ダクト部分5は曲管状をなしており、これらの形状はレゾネータの車両への搭載場所等に応じて適宜設定される。

【0009】また、このようなレゾネータの組付けは、第2部分6の第2吸気ダクト部分4を第1部分3のレゾネータ本体部1内に挿入して、レゾネータ本体部1の両端部1a、1bにおいて嵌合し、次いでこれらの嵌合部にバルジ9、10をそれぞれ形成することで行われている。

【0010】すなわち、本実施例では、レゾネータの組付けを溶着等の作業を要することなく、第2吸気ダクト部分4をレゾネータ本体部1の両端部1a、1bにおいて嵌合することにより行うものであるから作業が簡単で済み、しかも、これらの嵌合部は長さを適宜に設定することにより、十分なシール面積と接合部の剛性を容易に確保することができ、しかも嵌合部にバルジ9、10を形成したことにより、シール性及び嵌合部の剛性がさらに向上するものである。

【0011】さらに第1部分3及び第2部分6はいずれもブロー成形により形成するものであるから、これらの形状の自由度が大きくなり、第1吸気ダクト部分2及び第3吸気ダクト部分5を上記したように曲管状に形成できるとともに、レゾネータ本体部1の形状を吸気音の吸収に最適な形状に形成でき、さらには各部の肉厚を最小

限とすることができる。また、車両への搭載のために別途曲管を設ける必要がなくなる。このため、吸気騒音の低減効果に優れたレゾネータを容易に製造できるとともに、設備費及び材料費が安価で済み、製品単価が低減する。

【0012】次に本発明の第2実施例を図2を参照して説明する。本実施例のレゾネータは上記第1実施例と同様、レゾネータ本体部11とその上流側の第1吸気ダクト部分12とをブロー成形により一体で形成してなる第1部分13と、レゾネータ本体部11内にはほぼ同軸で配置された第2吸気ダクト部分14とレゾネータ本体部11の下流側の第3吸気ダクト部分15とを同様にブロー成形で一体で形成してなる第2部分16とからなっており、第2吸気ダクト部分14にはレゾネータ本体部11の内部空間17に連通する貫通穴18が形成されている。

【0013】また、このようなレゾネータの組付けも、第2部分16の第2吸気ダクト部分14を第1部分13のレゾネータ本体部11内に挿入して、レゾネータ本体部11の両端部11a、11bにおいて嵌合することで行われるものであるが、本実施例では嵌合部のシール性を確保するため、第1実施例のバルジ9、10に代えて、レゾネータ本体部11の両端部11a、11bとこれに直面する第2吸気ダクト部分14との間にはリング19、19が介在され、さらに接合強度を確保するため、レゾネータ本体部11の第1吸気ダクト部分12側の端部11aと該端部11aが嵌合する第2吸気ダクト部分14の端部14aとはリベット20、20により固定されている。

【0014】

【発明の効果】請求項1の発明ではレゾネータは、第3吸気ダクト部分と一体の第2吸気ダクト部分を、第1吸気ダクト部分と一体のレゾネータ本体部の両端部に嵌合させることで組付けられるものであるので、フランジの突合わせ溶接による組付けに比して容易かつ迅速に組付作業を行うことができ、作業性が向上する。また、嵌合部の長さを適宜に設定することにより、十分なシール面積と接合部の剛性を容易に確保することができるので、レゾネータ性能が向上する。請求項2の発明では嵌合部にバルジを形成したことにより、シール性及び嵌合部の剛性がさらに向上するのでレゾネータ性能を確実に維持できる。請求項3の発明ではリングによるシール性が更に向上する。請求項4の発明では、リベット等による接合力の向上により、レゾネータ性能を確実に維持できる。請求項5の発明では吸気ダクトを含むレゾネータの構成部材をブロー成形により形成するものであるから、吸気ダクトを曲管状に形成でき、このため曲管を別途接続する必要がなくなるので設備費が低減し、さらには吸気騒音の低減効果に優れたレゾネータを容易に製造できるとともに、材料費が安価で済み利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例による内燃機関の吸気レゾネータの断面図である。

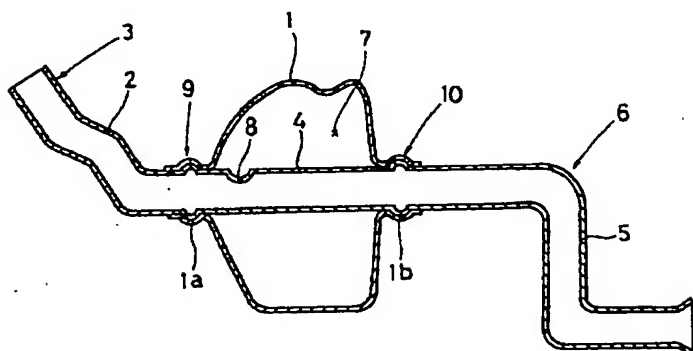
【図2】 本発明の第2実施例による内燃機関の吸気レゾネータの断面図である。

【図3】 従来の内燃機関の吸気レゾネータの断面図である。

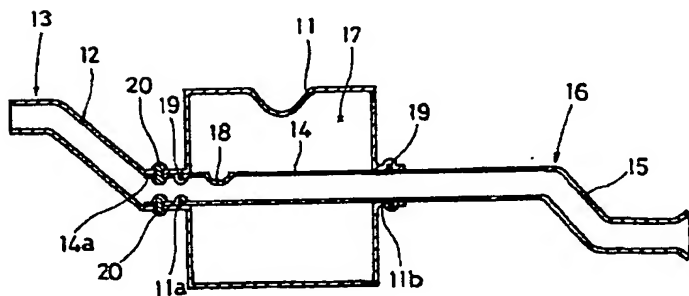
【符号の説明】

- 1, 11 レゾネータ本体部
- 1a, 1b, 11a, 11b 端部
- 2, 12 第1吸気ダクト部分
- 4, 14 第2吸気ダクト部分
- 5, 15 第3吸気ダクト部分
- 9, 10 バルジ
- 19 Oリング
- 20 リベット

【図1】



【図2】



【図3】

